

공고특허10-0253849

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)(51) Int. Cl. 6
E02B 3/14
E02B 3/04(45) 공고일자 2000년04월15일
(11) 공고번호 10-0253849
(24) 등록일자 2000년01월27일

(21) 출원번호	10-1998-0001620	(65) 공개번호	특1998-0002464
(22) 출원일자	1998년01월21일	(43) 공개일자	1998년03월30일
(73) 특허권자	이근희 서울시 강남구 일원동 642-11		
(72) 발명자	이근희 서울시 강남구 일원동 642-11		

심사관 : 이기완

(54) 호안구조물의 기초보강을 위한 단위부재 및 블럭매트와 그 시공방법

요약

본 발명은 호안구조물의 기초 보강을 위한 단위부재 및 블럭매트와 그 시공방법에 관한 것으로, 하중을 평면적으로 분산할 수 있는 단위부재와, 단위부재를 설계상 필요한 하중만큼 연결하여 하중이 평면적으로 분산 구성되는 블럭매트와, 이 블럭매트를 구조물의 기초부분 주변, 호안, 방파제, 연역지반 등의 표면에 시공하여 쇄굴방지, 사석의 전도 및 유실방지 및 지반 침하방지 효과를 얻고자 한다.

상하에 돌기와 요홈이 구비되고, 상기 요홈에 상하 관통된 부력소거공이 구비되며, 사방 측면에 철근연결고리가 구비된 단위부재들을 평면적으로 나열하여 서로 접하는 측면 사이에 조립간격을 두고, 상기 조립간격 내의 철근연결고리들을 사각로 채워 설계된 넓이와 중량을 가지면서 사각채움부가 유동되는 매트상으로 구성됨을 특징으로 하는 호안구조물의 기초 보강을 위한 단위부재와 단위부재를 설치장소의 유량, 유속을 감안하여 설계된 중량 이상으로 평면적이면서 지형의 모양에 적합하게 연결한 블럭매트를 수중구조물의 기초주변과 표층에 다층으로 적층설치하되, 상하 블럭매트는 단위부재에 구비된 요철이 서로 치합되게 적층하고, 상부 블럭매트는 그 하부 블럭매트의 끝단을 덮어 주어 쇄굴방지, 사석의 유실방지 및 연약지반 침하방지를 할 수 있게 함을 특징으로 하는 호안구조물의 기초보강을 위한 블럭매트의 시공방법에 관한 것이다.

명세서

도면의 간단한 설명

- 도1은 본 발명 블럭매트의 단위부재 예시도
 도2은 본 발명 블럭매트의 다른 단위부재 예시도
 도3, 도4는 단위부재를 연결한 블럭매트의 예시도
 도5은 블럭매트의 이동 예시도
 도6은 블럭매트를 교각의 기초 주변에 시공한 예시도
 도7은 블럭매트를 방파제 표면에 시공한 예시도
 도8은 블럭매트를 방파제 기초부분의 사석표면에 시공한 예시도
 도9는 블럭매트를 연약지반에 시공한 예시도

* 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명

- 10 : 블럭매트 20A, 20B, 20C, 20D : 단위부재
 21 : 상하돌기 22 : 상하요홈
 23 : 전후돌기 24 : 전후요홈

25 : 좌우돌기 26 : 좌우요홈
 27 : 부력소거공 30 : 철근연결고리
 40 : 조립간격 50 : 샤클
 60 : 이동틀 61 : 와이어로프
 62 : 걸고리

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 발명은 호안구조물의 기초 보강을 위한 단위부재 및 블럭매트와 그 시공방법에 관한 것으로 특히 교량, 방파제 등과 같은 호안구조물의 기초부분이 유속이나 파도에 의해 쇄굴되거나 방파제 표면의 사석이 전도되어 유실되는 것을 방지하고 연약지반을 보강할 수 있는 단위부재와 이를 결합하여 되는 블럭매트와 그 시공방법을 제공하는데 목적이 있다.

일반적으로 교량, 방파제, 호안 등과 같은 구조물의 기초부분은 파도 또는 급류에 의해 사석이 유실되거나 쇄굴되어 구조물에 악영향을 끼치고 있다.

따라서 구조물의 기초 또는 호안, 방파제 표면에는 사석을 덮어주거나 사석을 채운 돌망태를 덮어주고 있는데 이들을 체적에 비해 중량이 가벼워 유동내지는 유실되어 기초의 쇄굴현상을 방지할 수 없었다.

또한 파도와 유속이 거센 호안이나 방파제에는 개당 중량이 약 2톤 이상의 호안블럭을 투적하여 급류로부터 방파제가 보호되도록 하고 있다.

그러나 종래의 호안블럭은 구조가 중심점으로 부터 방사방향으로 다수의 돌출부가 형성된 구조이어서 외형이 크고, 중량이 무겁기 때문에 운반, 시공이 불편하고, 시공후 블럭과 블럭사이에 넓은 공간이 형성되어 있기 때문에 파도 또는 유속을 어느정도 저지할 수는 있으나 방파제 기초부분이 부분적으로 사석유실과 쇄굴현상이 일어나는 것을 방지할 수 없는 문제점이 계속 남게된다.

따라서, 종래의 사석, 돌망태, 호안블럭으로는 구조물의 기초부분과 사석표면을 효과적으로 보호할 수 없었다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명에서는 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 하중을 평면적으로 분산할 수 있는 단위부재와, 단위부재를 설계상 필요한 하중만큼 연결하여 하중이 평면적으로 분산 구성되는 블럭매트와, 이 블럭매트를 구조물의 기초부분 주변, 호안, 방파제, 연약지반등의 표면에 시공하여 쇄굴방지, 사석의 전도 및 유실방지 및 지반 침하방지 효과를 얻고자 한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명 실시를 첨부 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도1은 단위부재의 예시도로서 단위부재(20A,20B,20C)는 철근 콘크리트로 성형되는 평면적인 형상에서 상하 중첩시 서로 치합되는 상하돌기(21)와 상하요홈(22)이 구비되고 상기 상하요홈(22) 부분에는 상하 관통된 부력소거공(27)을 구비하며 사방측면에는 단위부재들을 서로 연결하기 위한 철근연결고리(30)를 구비한 것이다.

상기 단위부재는 도2의 예시와 같이 서로 대칭되는 전·후면에는 각각 전후돌기(23)와 전후요홈(24)을 구비하고 좌우면에는 각각 좌우돌기(25)와 좌우요홈(26)을 구비한 단위부재(20D)로 실시할 수 있다.

도3, 도4는 상기 단위부재를 연결한 블럭매트의 예시도로서 단위부재들을 평면적으로 나열하여 서로 접하는 측면 사이에 조립간격(40)을 두고, 이 조립간격(40) 내에서 근접되거나 서로 중첩되는 철근연결고리(30)에 샤클(50)을

채워 평면적으로 연결한다.

이와같은 블럭매트의 시공방법은 설치 장소의 유량, 유속등을 감안하여 설계된 중량 또는 그 이상으로 단위부재를 조립 연결하여 전체적인 외형은 지형에 맞게 임의 모양의 블럭매트(10)로 형성한 것을 도5의 예시와 같이 크레인 으로 이동시킬 수 있는 블럭매트 이동틀(60)에 단위부재 간격으로 구비된 와이어로프(61)하단의 걸고리(62)를 이용하여 블럭매트(10)의 단위부재 연결부를 걸어 시공장소로 이동하여 깔아준 다음 그 위에 다시 블럭매트(10)를 중첩되게 깔아준다.

이때 상하 블럭매트를 구성하는 단위부재들은 적층시 상하돌기(21)와 상하요홈(22)이 치합되게 하고 상부 블럭매트(10)는 하부 블럭매트(10)의 끝단을 덮어 주도록 시공한다.

이와 같은 시공방법은 도6의 예시와 같이 교각(100)의 기초 주변과, 도7의 예시와 같이 방파제(101) 기초부분을 보강한 사석(102) 표면과 도8의 예시와 같이 방파제(101) 기초부분을 보강한 사석(102) 표면과 도9의 예시와 같이 연약지반(103)에 시공할 수 있다.

발명의 효과

본 발명에서 단위부재들은 운반, 취급이 용이한 중량이며 사방에 연결고리를 구비한 것이어서 블럭매트의 현장 조립이 매우 편리하고, 그 조립개수에 의해 블럭매트의 중량을 파악하기 용이할 뿐 아니라 블럭매트의 평면적인 모양을 깔아 주어야 할 시공장소의 지형적 요건에 따라 조립할 수 있는 효과가 있다.

이와같이 조립된 블럭매트는 설계에 필요한 대중량을 평면적으로 분산시킨 상태이면서 단위부재의 연결부가 유동 되어 시공현장의 지표굴곡에 적응하여 지표와 밀접되게 깔아 줄 수 있어 급류가 지표에 작용하는 것을 방지할 수 있고 따라서 사석유실, 쇄굴을 근본적으로 방지하는 효과가 있다.

또한 종래의 단위 호안블럭의 대중량을 평면적으로 펼쳐 놓은 상태이어서 종래보다 넓은 면적을 보호할 수 있는 효과도 있다.

특히, 유량이 많고 유속이 빠른 하천의 교각 기초 부분과 하천변의 사석 표면과 같은 구조물 기초와 하상의 연약 지반 표면에 시공할 경우 평면적으로 시공되는 것이어서 유량과 유속은 억제하지 않으면서도 구조물의 기초와 지 표를 효과적으로 보호하는 효과가 있다.

(57)청구의 범위

청구항1

상하에 돌기와 요홈이 구비되고 상기요에 상하관통된 부력소거공이 구비되며 사방 측면에 철근연결고리가 구비된 단위부재들을 평면적으로 나열하여 서로 접하는 측면 사이에 조립간격을 두고, 상기 조립간격 내의 철근연결고리 들을 사클로 채워 설계된 넓이와 중량을 가지면서 사클채움부가 유동되는 매트상으로 구성됨을 특징으로 하는 호 안 구조물의 기초 보강을 위한 블럭매트.

청구항2

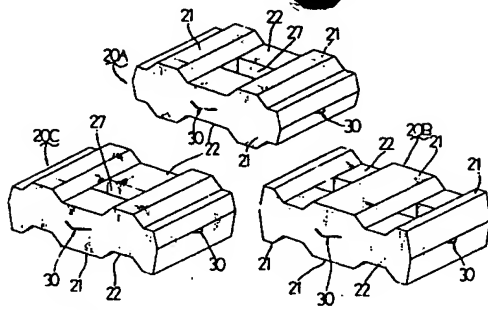
콘크리트로 성형되는 평면적인 단위부재의 상하에 돌기와 요홈이 구비되고 상기요홈 부분에 상하관통된 부력소거 공이 구비하며, 사방 측면에는 철근연결고리를 구비한 것을 특징으로 하는 호안 구조물의 기초 보강을 위한 단위 부재.

청구항3

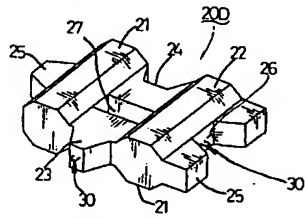
단위부재를 설치 장소의 유량, 유속을 감안하여 설계된 중량 이상으로 평면적이면서 지형의 모양에 적합하게 블럭 매트를 수중구조물의 기초 주변과 표층에 다층으로 적층설치하되 상하 블럭매트는 단위부재에 구비된 요철이 서 로 치합되게 적층하고, 상부 블럭매트는 그 하부 블럭매트의 끝단을 덮어 주어 쇄굴방지, 사석의 유실 방지 및 연 약지반 침하방지를 할 수 있게함을 특징으로 하는 호안 구조물의 기초 보강을 위한 블럭매트의 시공방법.

도면

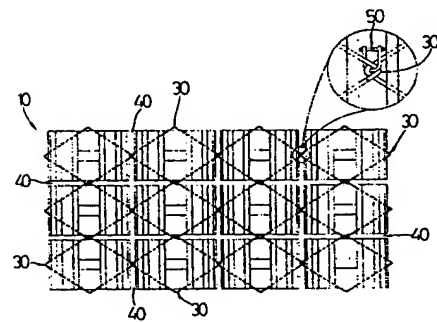
도면1



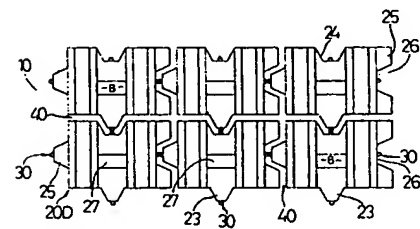
도면2



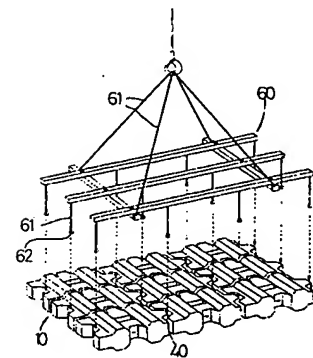
도면3



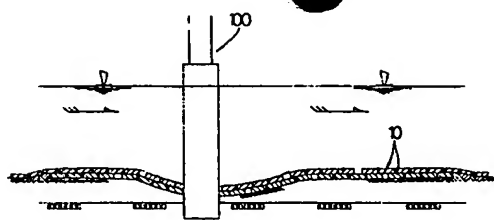
도면4



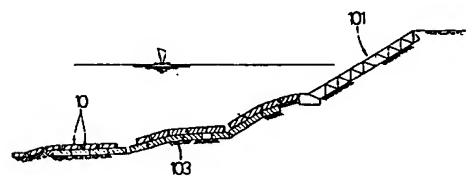
도면5



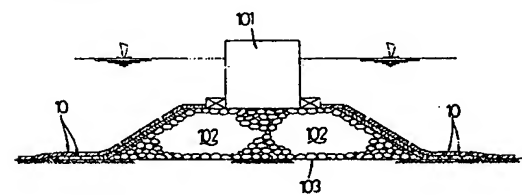
도면6



도면7



도면8



도면9

